

RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

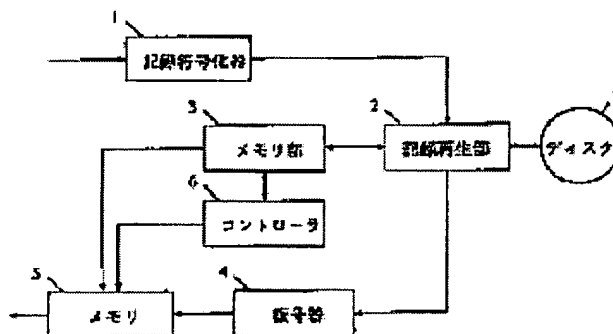
Patent number: JP7222112
Publication date: 1995-08-18
Inventor: HYODO MASAOKI; MATSUURA TADAO
Applicant: SHARP KK
Classification:
- international: **G11B20/10; H04N5/91; H04N5/92; H04N5/937; G11B20/10; H04N5/91; H04N5/92; H04N5/937; (IPC1-7): H04N5/937; G11B20/10; H04N5/91; H04N5/92**
- european:
Application number: JP19940010370 19940201
Priority number(s): JP19940010370 19940201

Report a data error here

Abstract of JP7222112

PURPOSE: To output data recorded in discontinuous areas continuously even when a rate of data read from a medium is identical to a rate of data required for decoding.

CONSTITUTION: A recording coder 1 converts received picture data into a code to be recorded on a medium. A recording and reproducing section 2 records information (TOC data) relating to data recorded on the medium. A decoder 4 decodes the coded data read from the medium. A memory 5 stores the decoded data. A controller 6 controls the read of the memory 5 depending on a content of the memory section 3. The memory 5 stores reproduced data read from the medium and when the data stored in discontinuous areas on the medium are reproduced continuously, the reproduced data read from the medium are stored in the memory 5 and reproduction data are outputted after a prescribed time. The prescribed time is a M time required to access at random the discontinuous areas.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-222112

(43) 公開日 平成7年(1995)8月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/937				
G 1 1 B 20/10	3 2 1 Z	7736-5D		
H 0 4 N 5/91				
			H 0 4 N 5/ 93	C
			5/ 91	N
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-10370

(22) 出願日 平成6年(1994)2月1日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 兵頭 正晃

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(72) 発明者 松浦 忠男

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

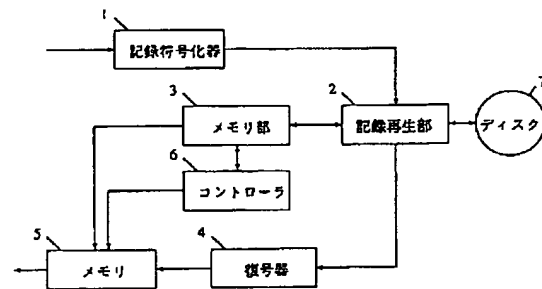
(74) 代理人 弁理士 高野 明近

(54) 【発明の名称】 記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 メディアから読み出すデータレートと復号に必要なデータレートが同一でも、不連続な領域に記録されたデータを連続して出力する。

【構成】 記録符号化器1は入力画像データをメディアに記録するための符号に変換する。記録再生部2は符号化されたデータを記録、再生する。メモリ部3はメディアに記録されているデータに関する情報(TOCデータ)を記録する。復号器4はメディアから読み出した符号化データを復号する。メモリ5は復号データを蓄積する。コントローラ6はメモリ部3の内容によってメモリ5の読み出しを制御する。メディアから読み出した再生データを蓄えるメモリ5を備え、メディア上で不連続な領域に記録されているデータを連続して再生する場合、メディアから読み出した再生データを前記メモリ5に所定の時間後から再生データを出力し、前記所定の時間が不連続な部分をランダムアクセスするのに要する時間である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像又は音声を高速なランダムアクセスが可能な記録媒体に記録、再生する記録再生装置において、前記記録媒体から読み出した再生データを蓄えるメモリを有し、前記記録媒体上で不連続な領域に記録されているデータを連続して再生する場合、メディアから読み出した再生データを前記メモリに蓄え、所定の時間後に前記メモリから再生データを出力し、前記所定の時間が不連続な部分をランダムアクセスするのに要する時間であることを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】 動画像又は音声を高能率に符号化し、高速なランダムアクセスが可能な記録媒体に記録、再生する記録再生装置において、前記記録媒体から読み出した符号化データを蓄えるメモリを有し、前記記録媒体上で不連続な領域に記録されているデータを連続して再生する場合、メディアから読み出した符号化データを前記メモリに蓄え、所定の時間後から復号を開始し、前記所定の時間は、不連続な部分をランダムアクセスするのに要する時間分の再生データに相当する符号化データが前記メモリ部に蓄積される時間であることを特徴とする記録再生装置。

【請求項3】 ビデオシーケンスを管理する第1のテーブルと、前記ビデオシーケンスが記録された記録媒体上の位置を管理する第2のテーブルとを有し、前記第1のテーブル及び第2のテーブルを用いて前記所定の時間を求めることを特徴とする請求項1又は2記載の記録再生装置。

【請求項4】 入力画像データをメディアに記録するための符号に変換する記録符号化器と、該記録符号化器で符号化されたデータを記録、再生する記録再生部と、前記メディアに記録されているデータに関する情報を記録するメモリ部と、前記メディアから読み出した符号化データを復号する復号器と、該復号器による復号データを蓄積するメモリと、前記メモリ部の内容によって前記メモリの読み出しを制御するコントローラとから成ることを特徴とする記録再生装置。

【請求項5】 前記メモリ部は、前記記録再生部とのデータのやりとりを行うとともに、前記コントローラへ制御信号を伝送するメモリコントローラと、該メモリコントローラとデータのやりとりを行い、ビデオシーケンスを管理する第1のテーブルを記録するメモリと、前記ビデオシーケンスが記録された記録媒体上の位置を管理する第2のテーブルを記録するメモリとから成ることを特徴とする請求項4記載の記録再生装置。

【請求項6】 前記記録符号化器の前段に高能率符号化器を設け、前記メモリの後段に高能率復号器を設けたことを特徴とする請求項4、5記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、記録再生装置に関し、

より詳細には、CD (Compact Disc) などの読み出し専用ディスク記録媒体 (メディア) を用いたデジタルビデオディスク再生装置や音声再生装置、あるいは光磁気ディスクなどの書き換え可能なディスクメディアを用いたデジタルビデオディスク記録再生装置や音声記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 CDや磁気ディスク、光磁気ディスクといったディスク媒体を用いた音声記録装置や動画像記録装置は高速なランダムアクセスが可能である。高速なランダムアクセスを用いれば、ランダムアクセスに要する短時間分再生するのに必要なデータを予めメモリに蓄えておくことにより、メディア上で不連続な領域に記録されたデータをあたかも連続なデータとして再生することができる。

【0003】 従来の音声記録装置について記載した公知文献としては、例えば、「MDは本命か？」(増田和枝 エレクトロニクス, 1993年4月号 p.25~29) がある。この文献のものは、音飛びガードメモリを搭載し、メモリに予め符号化データを蓄積しておくことで、メディアからデータが得られない場合でもメモリに蓄積されたデータを用いて連続再生を可能にしている。

【0004】 不連続な領域に記録されたデータを連続再生できれば、例えば、長時間連続記録する場合、データを不連続な領域に分割して記録しても、再生時には連続したデータとして再生することが可能になる。また、データのコピーをすることなく再生順序を変更したり、データの一部分を消去したり、再生順序を入れ換えるといった編集作業が可能になる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 不連続部分をジャンプ又はランダムアクセスする時間はメディアからデータが得られず、メディアからデータが得られない時間も再生データを連続して出力するためには、メモリに予めメディアから読み出したデータを蓄積しておく必要がある。そのため、従来の技術では、メディアから読み出すデータレートを復号に必要なデータレートよりも高くする必要があった。

【0006】 本発明は、このような実情に鑑みてなされたもので、メディアから読み出すデータレートと復号に必要なデータレートが同一でも、不連続な領域に記録されたデータを連続して出力することを可能にする記録再生装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために、(1) 動画像又は音声を高速なランダムアクセスが可能な記録媒体に記録、再生する記録再生装置において、前記記録媒体から読み出した再生データを蓄えるメモリを有し、前記記録媒体上で不連続な領域に記録されているデータを連続して再生する場合、メディ

3

アから読み出した再生データを前記メモリに蓄え、所定の時間後に前記メモリから再生データを出力し、前記所定の時間が不連続な部分をランダムアクセスするのに要する時間であること、或いは、(2) 動画像又は音声を高効率に符号化し、高速なランダムアクセスが可能な記録媒体に記録、再生する記録再生装置において、前記記録媒体から読み出した符号化データを蓄えるメモリを有し、前記記録媒体上で不連続な領域に記録されているデータを連続して再生する場合、メディアから読み出した符号化データを前記メモリに蓄え、所定の時間後から復号を開始し、前記所定の時間は、不連続な部分をランダムアクセスするのに要する時間分の再生データに相当する符号化データが前記メモリ部に蓄積される時間であること、更には、(3) 前記(1)又は(2)において、ビデオシーケンスを管理する第1のテーブルと、前記ビデオシーケンスが記録された記録媒体上の位置を管理する第2のテーブルとを有し、前記第1のテーブル及び第2のテーブルを用いて前記所定の時間を求めること、或いは、(4) 入力画像データをメディアに記録するための符号に変換する記録符号化器と、該記録符号化器で符号化されたデータを記録、再生する記録再生部と、前記メディアに記録されているデータに関する情報を記録するメモリ部と、前記メディアから読み出した符号化データを復号する復号器と、該復号器による復号データを蓄積するメモリと、前記メモリ部の内容によって前記メモリの読み出しを制御するコントローラとから成ること、更には、(5) 前記(4)において、前記メモリ部は、前記記録再生部とのデータのやりとりを行うとともに、前記コントローラへ制御信号を伝送するメモリコントローラと、該メモリコントローラとデータのやりとりを行い、ビデオシーケンスを管理する第1のテーブルを記録するメモリと、前記ビデオシーケンスが記録された記録媒体上の位置を管理する第2のテーブルを記録するメモリとから成ること、更には、(6) 前記(4)又は(5)において、前記記録符号化器の前段に高効率符号化器を設け、前記メモリの後段に高効率復号器を設けたことを特徴としたものである。

【0008】

【作用】前記構成を有する本発明の記録再生装置は、

(1) 予め再生データをメモリに格納し、ランダムアクセスする間もメモリに蓄えられているデータを用いて再生を継続する。また、(2) 予め符号化データをメモリに格納し、ランダムアクセスする間もメモリに蓄えられている符号化データを用いて復号を継続する。さらに、(3) ビデオシーケンスが記録された記録媒体上の位置を管理するテーブルからランダムアクセスの回数、或いは、ランダムアクセスでジャンプするセクタ数を計算し、ランダムアクセスに必要な時間を求める。

【0009】

【実施例】実施例について、図面を参照して以下に説明

4

する。図1は、本発明による記録再生装置の一実施例(請求項1, 4)を説明するための構成図で、動画像記録再生装置の構成図である。図中、1は記録符号化器、2は記録再生部、3はメモリ部、4は復号器、5はメモリ、6はコントローラ、7はディスクである。

【0010】記録符号化器1は入力画像データをメディアに記録するための符号に変換し、記録再生部2は符号化されたデータを記録、再生する。メモリ部3は、メディアに記録されているデータに関する情報(以下、TOCデータと呼ぶ)を記録し、復号器4はメディアから読み出した符号化データを復号する。メモリ5は復号データを蓄積し、コントローラ6は前記メモリ部3の内容によって前記メモリ5の読み出しを制御する。

【0011】図2は、図1におけるメモリ部の構成図(請求項3, 5)で、図中、11はメモリコントローラ、12はメモリ(シーケンステーブル)、13はメモリ(セクタテーブル)である。メモリ部3は2つのメモリ12、13と、該メモリ12、13を制御するメモリコントローラ11で構成されており、該メモリコントローラ11は、図1に示す記録再生部2とのデータのやりとりを行うとともに、コントローラ6へ制御信号を伝送する。

【0012】図3は、図2におけるメモリ12、13に記録されるTOCデータの内容の一例を示す図である。メモリ12のシーケンステーブルは1つのビデオシーケンスに対して1ワードのデータがある。ここで、ビデオシーケンスとは、例えば、記録が開始されてから記録が終了するまでの時間的に連続したデータを示す。1ワードデータは次のシーケンステーブルを示すポインタ「次のシーケンスアドレス」とセクタテーブルの位置を示すポインタ「セクタテーブルアドレス」とからなる。「次のシーケンスアドレス」はビデオシーケンスの再生順序を示し、「セクタテーブルアドレス」はビデオシーケンスに対応するセクタ番号を記録したメモリ13、すなわち、セクタテーブルのアドレスを示す。ここで、「次のシーケンスアドレス」はメモリ12のアドレスを示すが、ポインタ「次のシーケンスアドレス」でつながれた最後のデータは「終了」を示す特別な値を有する。

【0013】メモリ13のセクタテーブルには、ディスク上の連続した記録領域毎に1ワードのデータがある。1ワードデータは次のセクタテーブルを示すポインタ「次の領域のアドレス」と連続領域の開始セクタ番号である「開始セクタ番号」と連続領域の終了セクタ番号である「終了セクタ番号」の3つからなる。シーケンステーブルの1ワードデータに対応するセクタテーブルは、シーケンステーブルの「セクタテーブルアドレス」で示されたセクタテーブルアドレスから、ポインタ「次の領域のアドレス」でつながった分のセクタテーブルの一連となる。「次の領域のアドレス」はメモリ13のアドレスを示すが、ポインタ「次の領域のアドレス」でつなが

れた最後のデータは「終了」を示す特別な値を有する。

【0014】図4(a), (b)は、メモリ部の各テーブルに記録されるTOCデータと記録領域の関係を示す図で、図4(a)はメディアに記録されているデータ、図4(b)は1シーケンスのデータを各々示している。メディア上には複数のビデオシーケンスを記録することができ、1つのビデオシーケンスがメディア上で連続した領域に記録されることもあれば、複数の領域に分割して記録されることもある。図4(a)の例では、3つのビデオシーケンスが記録されており、ビデオシーケンス1は3つの領域に分割して記録されている。再生順序はビデオシーケンス1, 2, 3の順であるとする。

【0015】図4(a)の例の場合、シーケンステーブルにはビデオシーケンス1, 2, 3それぞれに対応した3つの1ワードデータがあることになる。最初の1ワードデータはビデオシーケンス1に対応するデータであり、ビデオシーケンス1の「次のシーケンスアドレス」がビデオシーケンス2に対応する1ワードデータを示し、ビデオシーケンス2の「次のシーケンスアドレス」がビデオシーケンス3に対応する1ワードデータを示すことになる。そして、シーケンステーブルの「セクタテーブルアドレス」がビデオシーケンスに対応する最初のセクタテーブルのアドレスを示す。この管理は、図2のメモリ12(シーケンステーブル)で行なっている。

【0016】セクタテーブルは、メディア上で連続した記録領域に1ワードデータが対応する、すなわち、図4(b)の場合、ビデオシーケンス1に対応するセクタテーブルの1ワードデータは3つあることになる。このように、複数のセクタテーブルがある場合は、セクタテーブルの「次の領域のアドレス」が順々に次のセクタテーブルデータを示す。セクタテーブルの1ワードデータのうち、「開始セクタ番号」は連続する記録領域の最初のセクタ番号を示し、「終了セクタ番号」は最後のセクタ番号を示す。

【0017】次に各部分の動作をさらに詳述する。まず、装置にディスクが挿入された場合、記録再生部2はメディアに記録されているTOCデータを読み出してメモリ部3に出力する。該メモリ部3では入力されるデータを所定の位置に記録する。ディスクに符号化データを記録する場合は、まず記録符号化器1にデータが入力され、記録符号化した後に記録再生部2に出力される。該記録再生部2では、入力されるデータをメディアに記録するとともに、データを記録する領域の最初のセクタ番号と最後のセクタ番号をメモリ部3に出力する。該メモリ部3では入力されるセクタ番号を記録するが、詳細は後述する。

【0018】ディスクに記録されているデータを再生する場合は、まず、メモリ部3から記録再生部2にデータが記録されているメディア上での最初と最後のセクタ番号が入力され、複数の領域に分割して記録されている場

合はそれぞれの領域毎に最初と最後のセクタ番号が入力される。記録再生部2は入力されるセクタ番号に従ってディスクにアクセスし、データを読み出し、復号器4に出力する。復号器4では入力される符号を復号し、メモリ5に出力する。メモリ5ではコントローラ6からの信号に従って、データの出力開始時刻を遅らせる。

【0019】図5は、ディスクに符号化データを記録する場合のメモリ部3の動作を説明するためのフローチャートである。以下、各ステップに従って順に説明する。記録時には、記録されるビデオシーケンスに対応するTOCデータをメモリ部3に追加記録することになる。メモリ12のシーケンステーブルでは、既に記録されているデータの後尾に1ワードのデータを追加し、追加されたシーケンステーブルのデータに対応するメモリ13のセクタテーブルのデータを追加記録する。なお、以下の説明では、ad12, ad112はメモリ12のシーケンステーブルのアドレスを、ad13, adn13はメモリ13のセクタテーブルのアドレスを示す。

【0020】まず、ステップ1～ステップ4でメモリ12のシーケンステーブルを設定する。メモリ12の空き領域とメモリ13の空き領域を探索し、それぞれad12, ad13とする(ステップ1)。そして、ad12の「セクタテーブルアドレス」をad13、「次のシーケンスアドレス」を「終了」と設定する(ステップ2)。次に、シーケンステーブルのポインタ「次のシーケンスアドレス」でつながったデータのうち、最後のデータのアドレスをad112とする(ステップ3)。そして、ad112の「次のシーケンスアドレス」をad12と設定する(ステップ4)。以上の操作でシーケンステーブルの後尾に新たな1ワードデータad12が追加されたことになる。

【0021】次に、ステップ5～ステップ10でメモリ13のセクタテーブルを設定する。メモリ部3には、メディア上での記録領域の最初のセクタ番号と最後のセクタ番号が入力されるので、この入力データをad13の「開始セクタ番号」と「終了セクタ番号」に記録する(ステップ5, 6)。そして、入力データが終了かどうか判定され(ステップ7)、入力データが終了でない場合は、さらにセクタテーブルの空き領域を探索し、adn13とする(ステップ8)。そして、ad13の「次の領域のアドレス」をadn13と設定し、ad13がadn13を示すように更新する(ステップ9)。そしてステップ5に戻る。前記ステップ7で入力データが終了と判定された場合は、ad13の「次の領域のアドレス」を「終了」と設定し(ステップ10)、動作を終了する。このように、ステップ5～ステップ10のループでセクタテーブルのデータが設定されることになる。

【0022】次に、再生時の動作を説明する。再生時には、メモリ部3から記録再生部2にTOCデータのう

ち、再生するシーケンスに対応したデータ、すなわち、メディア上で符号化データが記録されている1つ又は複数の領域それぞれの最初のセクタ番号と最後のセクタ番号が出力される。また、コントローラ6からメモリ5へは、再生の開始時にメモリ5でデータを遅延させる時間を決定するパラメータを出力する。

【0023】データが複数の領域に分割して記録されている場合には、1つの領域のデータを読み出した後、次の領域にジャンプまたはランダムアクセスする必要がある。ジャンプ又はランダムアクセスしている間はメディアからデータが得られないため、その間はメモリ5に蓄積してあるデータを用いて再生を継続する。したがって、メモリ5で再生開始時にジャンプ又はランダムアクセスに必要な時間分のデータを保持しておけば、記録再生部2からのデータが途切れても、メモリ5からはデータを出力することが可能となる。

【0024】データがディスク上でN箇所に分割して記録されているとすると、N-1回のランダムアクセスが必要になる。ここで、1回のランダムアクセスに必要な最大の時間をTとすると、ランダムアクセスに必要な時間、すなわち、メディアからデータが得られない時間は最大で $T \times (N-1)$ となる。したがって、コントローラ6はビデオシーケンス再生中に何回ジャンプ又はランダムアクセスが発生するかカウントし、その値に比例した時間だけメモリ5の再生開始時間を遅らせるように制御すればよい。

【0025】図6は、再生時のメモリ部3及びコントローラ6の動作を説明するためのフローチャートである。以下、各ステップに従って順に説明する。なお、以下の説明では、ad12はメモリ12のシーケンステーブルのアドレスを、ad13はメモリ13のセクタテーブルのアドレスを示す。まず、最初にad12が再生するビデオシーケンスに対応するシーケンステーブルのデータを示すように設定し、ad13をad12の「セクタテーブルアドレス」と設定する。そして、ジャンプ又はランダムアクセスの回数をカウントするcountを0とする(ステップ21)。

【0026】次に、ad13の「次の領域のアドレス」が「終了」を示しているかどうかを判定する(ステップ22)。「終了」でない場合は、再生するシーケンスが連続していない別の領域に格納されていることを示しているので、ad13をad13の「次の領域のアドレス」としてポインタを進め、countをインクリメントする(ステップ23)。そして、ステップ22に戻る。ステップ22及びステップ23のループで再生するビデオシーケンスのジャンプ回数がカウントされる。前記ステップ22で「終了」を示している場合は、ジャンプ回数に比例した時間(count×T)だけメモリ5の出力を遅延させ、ad13をad12の「セクタテーブルアドレス」にリセットする(ステップ24)。

【0027】次に、セクタテーブルのデータad13の「開始セクタ番号」と「終了セクタ番号」を記録再生部2に出力する(ステップ25)。そして、ad13の「次の領域のアドレス」が「終了」を示しているかどうかを判定し(ステップ26)、「終了」でない場合は、ad13をad13の「次の領域のアドレス」に更新し(ステップ27)、ステップ25に戻る。ステップ25～ステップ27のループでビデオシーケンスのデータが書き込まれている複数の領域について、最初のセクタと最後のセクタ番号が記録再生部2に順次出力される。そして、ステップ26で「終了」と判定されると、処理を終了する。

【0028】あるいは、メモリ部4に記載されているTOCデータから、何セクタジャンプするかは計算できるので、その値からジャンプに要する時間を計算してもよい。すなわち、予めジャンプするセクタ数とジャンプに要する時間の関数を求めておき、その関数を用いてビデオシーケンス再生中にディスクから符号化データが得られない時間をより正確に求めるものである。

【0029】図7は、再生時のメモリ部及びコントローラの動作を説明するためのフローチャートである。以下、各ステップに従って順に説明する。なお、以下の説明では、ad12はメモリ12のシーケンステーブルのアドレスを、ad13はメモリ13のセクタテーブルのアドレスを示し、fはセクタ数とジャンプに要する時間を示す関数で、f(x)はセクタ数xをジャンプするのに要する時間を示す。

【0030】図7のステップ31～ステップ37の動作は、図6のステップ21～ステップ27とほぼ同一であるが、図6では、ステップ22及びステップ23の動作でジャンプの回数をカウントし、ステップ24でジャンプ回数に比例した値でメモリ5を制御しているのに対し、図7の例では、ステップ31～ステップ33のループでジャンプするセクタ数を計算し、セクタ数に応じたジャンプ時間を計算し、ステップ34でメモリ5の出力を制御している点が異なる。ステップ33でdistanceはジャンプするセクタ数を示し、f(distance)はdistanceをジャンプするのに要する時間を示す。また、|start-end|は「start-end」の絶対値を示す。

【0031】さらに、セクタテーブルを図8のように、1ワードデータ毎に次の領域にジャンプするのに必要な時間を示す「ジャンプ時間」を付加し、ジャンプに必要な時間を計算しても良い。この場合、符号化データ記録時に「ジャンプ時間」を記録する必要がある。メモリ部3では、ビデオシーケンスの再生順序を変更する場合やビデオシーケンスを消去する場合は、シーケンステーブル又はシーケンステーブルのポインタの変更だけで済む。例えば、ビデオシーケンスの再生順序を変更する場合は、シーケンステーブルの再生順序を示すポインタ「次のシーケンスアドレス」を変更するだけでよく、ビ

デオシーケンスを消去する場合も、「次のシーケンスアドレス」の接続を変え、消去したいビデオシーケンスのシーケンステーブルをポインタからはずすようにすればよい。

【0032】また、1つのビデオシーケンス内での再生順序の変更や消去も同様にセクタテーブルの再生順序を示すポインタ「次の領域のアドレス」を変更するだけでよい。さらに、通常はメディア上で連続した領域に記録されているデータには1つのセクタテーブルが対応するが、連続した領域を複数の領域として扱うようにセクタ

10 テーブルのデータを変更すれば、セクタ単位で任意のデータの再生順序の変更や消去が可能になる。

【0033】図9は、本発明による記録再生装置の他の実施例（請求項2，6）を示す図で、動画像記録再生装置の他の実施例を示す図である。図中、8は高能率符号化器、9は高能率復号器で、その他、図1と同じ作用をする部分は同一の符号を付してある。高能率符号化器8では入力データを高能率に符号化し、符号化データを記録符号化器1に出力する。また、高能率復号器9ではメモリ5から入力される符号化データを復号して画像データ

20 を出力する。図1の実施例と図9の実施例では、記録符号化器1の入力データが、図1の実施例では入力画像データそのものであるが、図9の実施例では高能率符号化したデータであり、また、メモリ5に蓄積されるデータも、図1の実施例では出力画像データそのものであるが、図9の実施例では高能率符号化されたデータである点異なるが、その他の動作は同一である。

【0034】一般に、入力データを高能率符号化すると、符号化データ量は入力データ量よりも非常に小さくなるため、図9の実施例の場合、メモリ5の容量を図1の実施例より小さくすることができる。なお、本実施例で用いたメモリ部に記録するデータは一例であり、これに限定するものではない。また、本実施例では、復号器にデータを蓄積するためのメモリを備えているが、高能率に符号化する記録再生部は符号化器に備えてある大容量のメモリを代わりに用いれば、データを蓄積するためのメモリは不要になる。また、本実施例は動画像記録再生装置であるが、音声記録再生装置も同様の構成で実現できる。

【0035】このように、本発明による記録再生装置

40 は、再生側にメモリを備え、不連続に記録されているデータを連続して再生する場合には、予めメモリにデータを格納してから再生を開始する。不連続なデータにジャンプ中はメモリに蓄えているデータを用いることで連続した再生画像が得られる。そのため、メディアから読み出されるデータレートと再生に必要なデータレートが同一であっても連続再生が可能になる。

【0036】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によると、以下のような効果がある。

(1) 請求項1に対応する効果；メディアから読み出した再生データを蓄えるメモリを備え、メディア上で不連続な領域に記録されているデータを連続して再生する場合、メディアから読み出した再生データを前記メモリに一旦蓄え、不連続な部分をランダムアクセスするのに要する時間後から再生を開始するので、再生データの出力開始時にメモリに再生データ又は符号化データが蓄えられているため、ジャンプ又はランダムアクセスでディスクからデータを読み出せない間も、メモリに蓄えられたデータを用いて連続再生が可能である。そのため、ディスクからのデータ読み出し速度は符号化レートと同一でよく、高速なディスクドライブを必要としない。

(2) 請求項2に対応する効果；メディアから読み出した符号化データを蓄えるメモリを備え、メディア上で不連続な領域に記録されているデータを連続して再生する場合、メディアから読み出した符号化データを前記メモリに一旦蓄え、不連続な部分をランダムアクセスするのに要する時間分の再生データに相当する符号化データが前記メモリに蓄積された後、復号を開始するので、請求項1と同様な効果を奏する。

(3) 請求項3に対応する効果；ビデオシーケンスを管理する第1のテーブルとビデオシーケンスが記録されたメディア上の位置を管理する第2のテーブルを備え、第1のテーブル及び第2のテーブルを用いて、不連続な部分にランダムアクセスするのに要する時間を求めるので、請求項1，2と同様な効果を奏する。

(4) 請求項4，5に対応する効果；前記請求項1～3と同様の効果を奏する。

(5) 請求項6に対応する効果；前記請求項1～3の効果に加え、高能率符号化器と高能率復号器を設け、入力データを高能率符号化するので、符号化データ量は入力データ量よりも非常に小さくなり、メモリの容量を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による記録再生装置の一実施例を説明するための構成図である。

【図2】図1におけるメモリ部の構成図である。

【図3】図1におけるメモリ部に記録されるデータの一例を示す図である。

40 【図4】図1におけるメモリ部に記録されるデータとメディア上での記録位置との関係を説明する図である。

【図5】本発明における符号化データを記録する場合のメモリ部の動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明における再生時のメモリ部及びコントローラの動作を示すフローチャートである。

【図7】本発明における再生時のメモリ部及びコントローラのその他の動作を示すフローチャートである。

【図8】図1におけるメモリ部に記録されるデータのその他の例を示す図である。

50 【図9】本発明による記録再生装置の他の実施例を示す

11

12

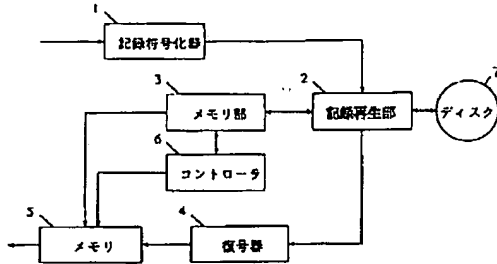
図である。

【符号の説明】

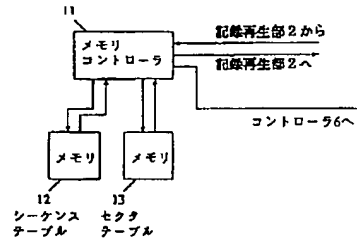
1…記録符号化器、2…記録再生部、3…メモリ部、4…復号器、5…メモリ、6…コントローラ、7…ディスク

ク、8…高能率符号化器、9…高能率復号器、11…メモリコントローラ、12…メモリ（シーケンステーブル）、13…メモリ（セクタテーブル）。

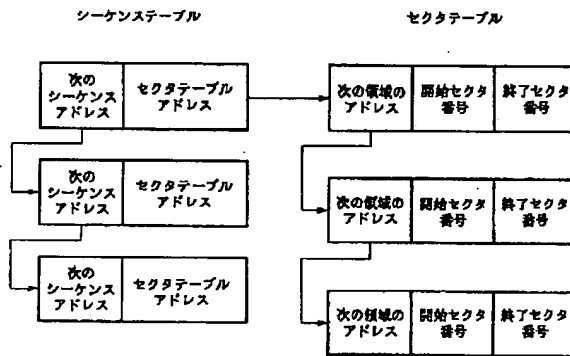
【図1】



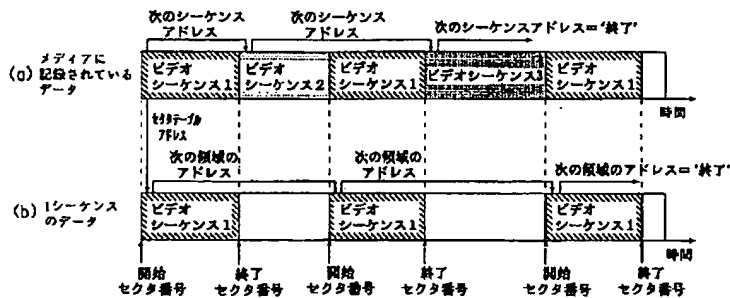
【図2】



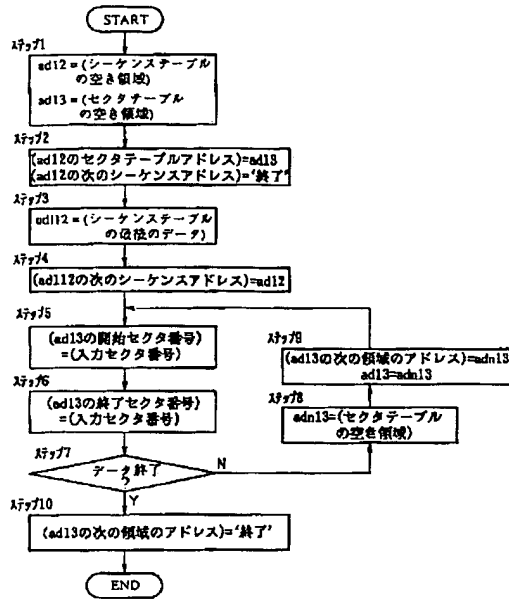
【図3】



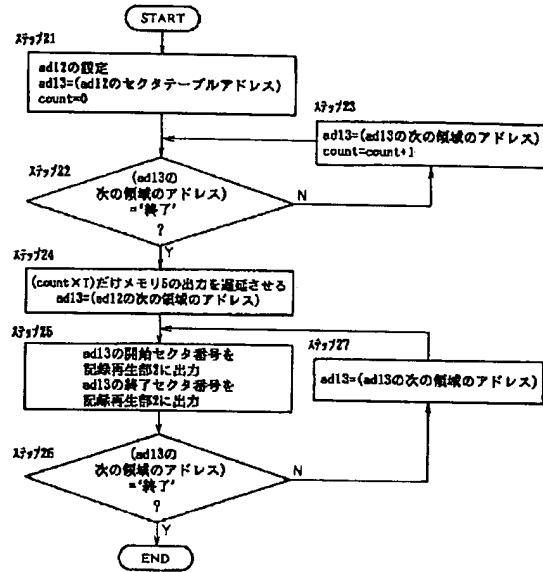
【図4】



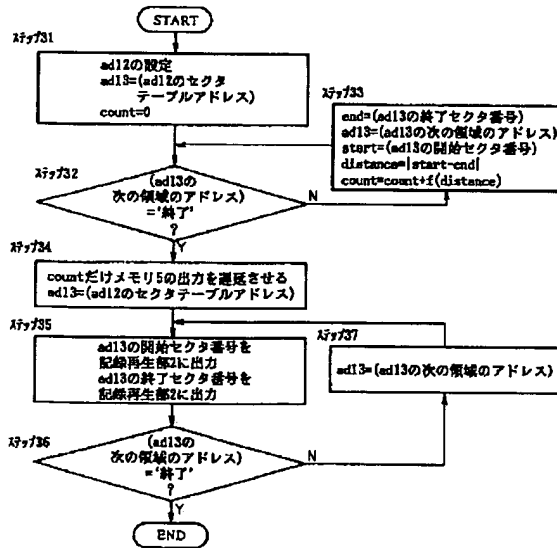
【図5】



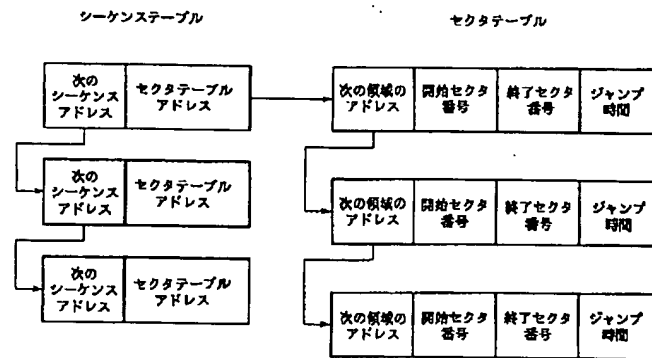
【図6】



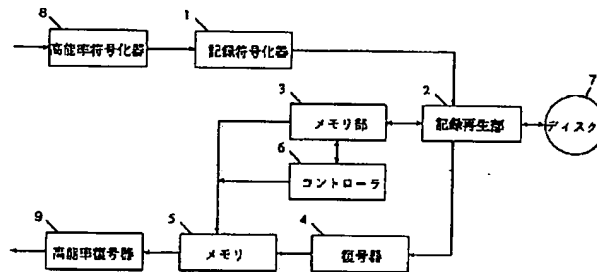
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04N 5/92

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

H04N 5/92

H